

## **Teknik Watermarking pada Citra Digital Menggunakan Transformasi Wavelet Diskrit**

**PAMBAYUN HERI SETIYOKO**

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu  
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

*URL : <http://dinus.ac.id/>*

*Email : [pamz.herrys@gmail.com](mailto:pamz.herrys@gmail.com)*

### **ABSTRAK**

Perkembangan internet mempermudah setiap komputer dapat saling bertukar data digital satu sama lain. Kemudahan distribusi data digital tersebut tanpa disadari memiliki dampak negatif, yaitu jika penyalinan dan penyebaran data digital dilakukan secara ilegal. Salah satu data digital yang paling sering digunakan adalah citra digital. Watermarking merupakan salah satu solusi untuk melindungi hak kekayaan intelektual. Watermarking pada citra digital bekerja dengan menyisipkan informasi yang menunjukkan kepemilikan, tujuan atau data lain pada citra digital yang disebut watermark. Penyisipan watermark dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak merusak citra digital yang dilindungi dan tidak dapat dilihat oleh indera penglihatan manusia. Dalam tugas akhir ini, akan dirancang suatu aplikasi penyisipan dan ekstraksi watermark pada citra digital dengan menggunakan metode Transformasi Wavelet Diskrit. Dengan metode ini watermark yang dapat disisipkan diharapkan lebih tahan terhadap manipulasi citra digital. Serangan pada citra hasil penyisipan watermark yang akan digunakan adalah penambahan noise, cropping dan kompresi JPEG. Hasil pengujian membuktikan bahwa teknik watermarking tersebut dapat memenuhi kriteria imperceptibility. Watermark yang disisipkan memiliki ketahanan terhadap proses penambahan noise dan kompresi JPEG sampai dengan batas tertentu. Namun, watermarking dengan Transformasi Wavelet Diskrit memiliki ketahanan yang buruk terhadap proses cropping.

Kata Kunci : citra digital, watermarking, Transformasi Wavelet Diskrit

## **Digital Image Watermarking Technique Using Discrete Wavelet Transform**

**PAMBAYUN HERI SETIYOKO**

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu  
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

*URL : <http://dinus.ac.id/>*

*Email : [pamz.herrys@gmail.com](mailto:pamz.herrys@gmail.com)*

### **ABSTRACT**

The rapid growth of the internet and broadband network technology make it easier to distribute large archive of digital media. Such advancements have led to the effortless action in which is possible to duplicate, illegally share, and modify Intellectual Property Right (IPR) . One of digital data that mostly used is digital image. To undertake this problem, digital watermarking has been proposed as a mean of efficient technique to cope with the problem of IPR protection of multimedia data. Digital watermarking is a process that the embedded or inserted extra information, called the watermark, into the original data. Watermark insertion must take into account the requirement of imperceptibility, the watermark should not be noticeable to the viewer nor should make degradation on image. In this final project, application of digital image watermark insertion and watermark extraction using Discrete Wavelet Transform is presented. By using this method, the inserted watermarks are tend to be robust against digital image processing manipulation. The manipulation or attacks that applied to the extracted watermark consist of noise addition, cropping, and JPEG compression. The test results prove that watermarking technique can meet the criteria of imperceptibility. Watermark that is inserted has a robustness the process of noise addition and JPEG compression up to a certain extent. However, watermarking with Discrete Wavelet Transform has a weak robustness against cropping process.

**Keyword** : citra digital, watermarking, Transformasi Wavelet Diskrit